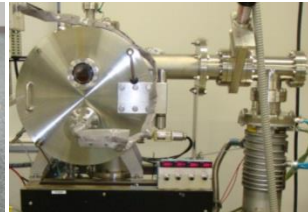


高度材料科学研究開発センター

<http://www.kanazawa-it.ac.jp/ams/>



金沢工業大学
高度材料科学研究開発センター

所長
教授 工学博士
中田 政之

人間の歴史は、つねに材料の発達とともにあります。生活の中で必要な道具を工夫するために開発された材料があれば、新規な特性を有する材料の出現によって、われわれの生活が飛躍的に進歩することもあります。炭素繊維強化プラスチックや形状記憶合金、青色発光ダイオードはその良い例です。

本センターは、文部科学省・私立大学ハイテク・リサーチ・センター整備事業の一環として平成8年に設立されました。第1期の平成8年度から12年度までの5年間は「バルク材料」と「薄膜材料」の2つのプロジェクトのもとに研究をすすめました。第2期の平成13年度からの5年間は「環境」と「感性」をキーワードに掲げて材料の研究を進めて参りました。平成18年からの5年間は、「機能・構造・生産・評価を統合化した安全で安心なシステムのための高度ものづくり技術」というテーマで研究を推進して参りました。平成23年度からは右のページに示すプロジェクトのもとで研究を進めております。これまでの十数年にわたる研究成果を基盤として、研究員がそれぞれの特徴を發揮しながら研究に邁進しております。

人間・環境・感性の視点に立って新しい材料開発に挑戦する5つのプロジェクト

「材料」をキーワードに、人間・環境・感性の視点に立って推進してきた研究者間の融合研究から生み出された「統合化学」の概念を基盤に、新しい材料開発に挑戦する5つの研究プロジェクトを推進しています。当研究センターは、開設当初からの基本姿勢である「研究を通じて人材を育成し、その成果を世に問う」という姿勢を堅

持しながら、社会にとってなくてはならない研究センターを目指しています。また、これまでに多くの外部資金の導入を図るとともに、多くの企業との産学連携による研究を推進し、それによって生まれた「シーズ」をもとに、商品化を図ってきています。

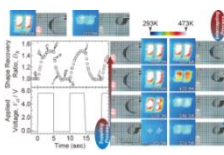
STAFF スタッフ

教授 工学博士 中田 政之	教授 工学博士 宮野 靖	教授 工学博士 南戸 秀仁	教授 工学博士 矢島 善次郎	教授 工学博士 作道 訓之
教授 博士(工学) 草野 英二	教授 博士(工学) 岸 陽一	准教授 博士(工学) 竹井 義法	講師 博士(工学) 池永 詔昭	講師 博士(工学) 平澤 一樹

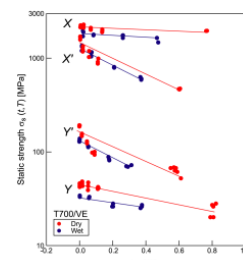
PROJECT プロジェクト

- ナノ結晶化／多層構造化によって機能相乗効果を実現したフェロイック材料素子の開発**
 - 低温合成したTiNi形状記憶合金薄膜の機能性評価
 - ナノ結晶アイランドを有するTiNi形状記憶合金薄膜の創製と形状回復動作の定量評価
 - フェロイックス材料多層構造素子の機能相乗機構の評価
- 炭素繊維強化プラスチックの長期耐久性評価法の開発**
 - 一方向CFRPの繊維方向引張クリープ寿命とばらつき予測
 - 一方向CFRPの強度の時間・温度依存性に及ぼす吸水の影響
 - 平織CFRTPの成形と長期耐久性の評価
- スパッタリングによる薄膜堆積法の高度化**
 - スパッタリング機構の研究
 - スパッタリング法における薄膜物性制御手法の開発
- プラズマを用いた成膜プロセスの開発および機能性材料の創製**
 - スパッタリング/プラズマイオン注入複合プロセスの開発
 - 金属添加による炭素系(DLC)薄膜の高機能化
 - プラズマを用いた滅菌技術の開発
- 機能性材料の創製とアクティブセンシングシステムへの応用**
 - エレクトロニックノーズシステムの開発とその応用
 - 匂い源探知ロボットの開発とその応用
 - 新規積分型放射線センサシステムの開発とその応用
 - 災害対応ヘリ型ロボットの開発とその応用
 - センサネットワークによる空間知能化とその応用

TOPICS トピックス

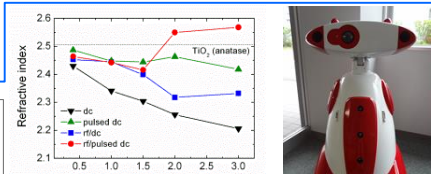


TiNi/polyimide素子の形状回復動作。通電ON(自己加熱)によって逆変態が起こるとともに形状回復し、通電OFF(自然冷却)によってマルテンサイト変態が起こるとともにpolyimideの弾性力で初期形状に回復。シンプルな構造の素子で、二方向形状回復動作を実現



一方向CFRPの4つの方向の強度。Dry材およびWet材の強度は樹脂の粘弾性特性によって大きく変化

微量のSiをDLC薄膜に添加することで、800°Cの高温環境でも摩擦係数が劣化しない高耐熱DLC薄膜を実現



反応性スパッタリング法における酸化チタン薄膜の高密度化。直流およびパルスプラズマスパッタリング法において高周波プラズマ支援を導入することにより、堆積する薄膜の屈折率が高くなる



匂いセンサシステムを搭載したセキュリティロボット

